

30 de setembro a 4 de outubro
Ponta Grossa - PR - Brasil

INOVAÇÕES RADICAIS DISRUPTIVAS E A RESILIÊNCIA NOS SISTEMAS E PROCESSOS DAS ORGANIZAÇÕES

DISRUPTIVE RADICAL INNOVATIONS AND RESILIENCE IN SYSTEMS AND PROCESSES OF ORGANIZATIONS

ÁREA TEMÁTICA: Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo

Francisco José Lampkowski, Centro Universitário de Bauru - ITE, Brasil, xykowski@uol.com.br

João Vitor Meneguello Nader, Centro Universitário de Bauru – ITE, Brasil, nader.jvm@gmail.com

José Munhoz Fernandes, Centro Universitário de Bauru - ITE, Brasil, munhoz@ite.edu.br

Alessa Berretini, Centro Universitário de Bauru - ITE, Brasil, alessa@ite.edu.br

Elis Angela dos Anjos, Centro Universitário de Bauru - ITE, Brasil, elisanjos@yahoo.com.br

Resumo

O artigo objetiva pesquisar, apresentar e compartilhar conhecimentos em métodos de Resiliência (R), quando introduzidas aos procedimentos e sistemas de Inovações Radicais Disruptivas (IRD) em novas condutas comportamentais, permeando discussões sobre: i - a capacidade dos Gestores Operacionais (GO) na aceitação, assimilação e uso da R aos procedimentos operacionais; ii - os GO como líderes na disseminação da R em relação à aceitação dos membros e da organização; iii – a R como formadora de cultura, teoria e prática, na geração das diretrizes estratégicas; iiiii - mensuração dos resultados como forma de avaliação efetiva da produtividade, eficiência, reconhecimento, consideração e motivação humana na persistência do uso da R. De metodologia bibliográfica, o estudo se configura como de natureza qualitativa, exploratória e descritiva em relação aos fins propostos. Observou-se que os conteúdos relatados e comparados aos objetivos e finalidades, são consistentes e permeiam o emprego da R nos procedimentos das IRD. Permitem a identificação de perspectivas para pesquisas experimentais em ambientes de pressão comportamental em procedimentos onde a IRD ocorre.

Palavras-chave: Inovações Radicais Disruptivas; Resiliência; Comportamento humano.

Abstract

The article aims to research, present and share knowledge in Resilience (R) methods, when introduced to the procedures and system of Radical and Disruptive Innovations (RDI) in new behavioral behaviors, permeating discussions about: i - Managers' capacity Operational (MO) in the acceptance, assimilation and use of R to operational procedures; ii - MOs as leaders in the dissemination of R in relation to membership and organization acceptance; iii - to R as culture educator theory and practice in the generation of strategic guidelines; iiiii - measurement of results as a way of effective evaluation of productivity, efficiency, recognition, consideration and human motivation in the persistence of the use of R. Using the methodology of bibliographical research, the study is configured as a qualitative, exploratory and descriptive nature in relation to the purposes proposed. It was observed that the contents reported and compared in the objectives and purposes are consistent and permeate the use of R in the RDI procedures. They allow the identification of perspectives for experimental research in environments of behavioral pressure in procedures where the RDI occurs.

Keywords: *Radical Disruptive Innovations, Resilience, Human Behavior.*

1. INTRODUÇÃO

As organizações para sobreviver em longo prazo necessitarão constantemente inovar. As exigências dos mercados e consumidores, maior concorrência e inserção global, aumentaram a pressão para a adoção das práticas e certificações quanto a segurança dos produtos, meio ambiente e responsabilidade social. O tema da inovação tem se mantido estreitamente ligado a preocupações de ordem econômica, como competitividade, pressões da demanda e investimento. Neste contexto, os empreendedores e gestores apresentam convincentes argumentos quanto a importância das melhorias de produtos, de serviços, de processos, na inovação como decisão estratégica para os negócios. Buscam as melhores práticas, técnicas e métodos de gestão e pretensão para inovar.

Reynolds (2018), aponta os seguintes obstáculos e desafios ao Brasil, para se organizar em posição estratégica para a prática da inovação: i – integração a economia mundial como forma de obter conhecimentos vitais em ciência, inovação e tecnologia; ii – alto custo de fazer negócios no país, no que tange a fronteira atual da inovação e ao acesso de conhecimentos avançados e de tecnologias do tipo 4.0; iii - aproveitar, concentrando recursos e esforços em fronteiras de setores determinados em que o país domine conhecimentos, tais como biotecnologia, energias renováveis, aeroespacial, óleo e gás; iiiii – se organizar ao nível das instituições públicas (três níveis) e privadas (associativas, cooperativas) para constituir lideranças em estratégias de longo prazo.

No último quarto do século XX, o computador foi acoplado às máquinas e aos equipamentos, tornando-se o principal fator de reformulação dos processos de transformação de materiais, informações e de pessoas. Nos últimos anos, o termo tecnologia passou a ser amplamente utilizado para descrever máquinas e equipamentos que utilizam computadores e eletrônica sofisticada, acelerando as inovações radicais nas organizações pela revolução 4.0. As novas tecnologias serão o centro do processo produtivo para alcance da melhoria da produtividade em toda cadeia do desenvolvimento econômico e social. As inovações disruptivas incorporam um conjunto de tecnologias digitais para criar novas oportunidades e provocam a necessidade de mudança de perfil das pessoas nesse ambiente.

Ao observar-se a questão da absoluta necessidade nos sistemas produtivos e operacionais em seus procedimentos que envolvem precisão, segurança, presteza, tempestividade, produtividade, eficiência e eficácia, que são exigidos nos processos executados por pessoas, automação ou sistemas tecnológicos, a metodologia da resiliência (R) pode contribuir e mostrar-se de extrema importância nesse contexto.

De certa forma, a necessidade de utilizar a engenharia de resiliência tem como papel fundamental estipular procedimentos primários, reduzindo os erros e aumentando a capacidade de monitoramento da organização e no equilíbrio integral das pessoas (Hollnagel; Leveson e Woods, 2006).

Em procedimentos meticulosos e exatos, próprios de ambientes tecnológicos, originam pressão psíquica, física e social do comportamento humano, aliada a monotonia da rotina dos sistemas operacionais. São fontes de desconforto, desajustes e até doenças profissionais. A R pode atenuar e ajudar a melhorar o equilíbrio comportamental humano, proporcionando e mantendo a segurança operacional. Noutro contexto, encontra-se certa tendência a tarefas repetitivas, desencadeando a recuperação de sistemas fadigados, diante do que se mostra fundamental a adoção de mecanismos resilientes para lidar melhor com este fenômeno. A repetição propende a ser uma forma de acomodação e tendem a retroceder a segurança e aumentar a fadiga, desconforto, daqueles que ali colaboram para a evolução do exercício de compromisso com a organização. A R pode operar em sistemas aparentemente monótonos, atuando nas comunidades organizadas, sócio-técnicas, de forma a amadurecer seus colaboradores para lidar com as mudanças, mesmo sendo imperceptíveis as transformações por conta da monotonia.

É preciso demonstrar métodos atuais para o reconhecimento da resiliência. Esses métodos envolvem mecanismos que estão relacionados com a capacidade de maturidade dos colaboradores que se interagem dentro do organismo social em razão da estabilidade e segurança. Assim, a inovação tecnológica disruptiva deve se preocupar em prever incidentes, estimulando a motivação e eliminando a monotonia entre os seus membros. A resiliência construtiva aumenta a robustez da segurança e durabilidade da organização e procedimentos do sistema, com a garantia de qualidade num corpo de colaboradores capacitados (Rad, 2017).

A análise da resiliência é extensiva a situações de efetivar a organização seus sistemas e procedimentos, e requer a capacitação do Gestor Operacional (GO). Sua liderança e papel é o de buscar meios de proteção e estabilização do sistema da R. Alguns processos operacionais estão mais suscetíveis à repetitividade do que outros, crescendo o risco em serem mais perigosos, principalmente aqueles definidos como turbulentos (agitados). A repetição propende a ser uma forma de acomodação, tendendo a retroceder a segurança daqueles que ali colaboram para a evolução do exercício de compromisso com a organização. Neste caso, a R pode ser uma das ferramentas para gerar a cultura organizacional (soma das crenças e valores assumidos e praticados pela organização). Esse clima cria a possibilidade de mitigar riscos e incidentes que são gerados num sistema organizacional desestruturado, inorganizado e sem definição estratégica. Assim, com a capacitação e maturidade dos GO's, provém uma regulamentação de padronização para manter a estabilidade operacional, adequados aos diversos fatores decorrentes de cada cultura organizacional gerada e que possui suas próprias características e capacitações.

Com base nos conceitos de resiliência como estratégia para as questões de disrupção, (desfazer procedimento atual e mudança radical para o novo – conceito evoluído, com raiz nos fenômenos relacionados com desastres naturais, tecnológicos ou de origem humana), torna-se o objetivo e meta a ser alcançada no processo da resiliência, uma vez que a instalação da nova organização, novos sistemas tecnológicos e procedimentos humanos exigirão novas condutas comportamentais.

Assim, surgem algumas hipóteses relevantes a serem discutidas no uso da R como metodologia no composto da formação humana quanto a aquisição e prática de conhecimentos, competências e habilidades, na agilidade de sua efetivação, manutenção da qualidade e segurança dos serviços, tais como: i - a capacidade dos Gestores Operacionais (GO) na aceitação, assimilação e uso da R; ii – os GO como líderes na disseminação da R em relação a aceitação dos membros e da organização que compõe; iii – a R como formadora de cultura teoria e prática na geração das diretrizes estratégicas; iiiii - mensuração dos resultados como forma de avaliação efetiva da produtividade, eficiência, reconhecimento, consideração e motivação humana na persistência do uso da R.

Este artigo tem como finalidade pesquisar, apresentar e compartilhar conhecimentos em métodos de R, quando introduzidas ao sistema de inovações tecnológicas radicais disruptivas, quanto às novas condutas comportamentais humanas nesse ambiente.

2. REVISÃO DE LITERATURA E MATERIAIS

2.1 Disrupção

A disrupção tem o significado de desfazer o procedimento atual e promover a mudança radical para o novo – conceito evoluído, com raiz nos fenômenos relacionados com desastres naturais, tecnológicos ou de origem humana - torna-se o objetivo e meta a ser alcançada no processo da resiliência, uma vez que a instalação da nova organização, novos sistemas tecnológicos e procedimentos humanos exigirão novas condutas comportamentais.

As transformações tecnológicas implica nada menos do que a transformação de toda a humanidade. Ela implicará cada vez mais, na maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Precisaremos compreender de forma mais abrangente a velocidade e a amplitude da revolução tecnológica 4.0, que abrange inúmeras áreas: inteligência artificial, robótica, internet das coisas, veículos autônomos, impressão em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia, computação quântica, entre outras. Essas constroem e amplificam umas às outras, fundindo o mundo físico, digital e biológico. Nesse sentido, caminha para o modelo da ruptura, inovação descontínua, enfim, a disrupção ampliada (Schwab, 2016).

Christensen (1997), descreve que as inovações sustentadoras são obtidas por modificações e melhorias incrementais (produto, processos e serviços das organizações) e que procuram atender o aumento da produtividade, eficiência no uso dos fatores de produção e principalmente os consumidores mais exigentes do mercado.

Adner (2002), referencia que a ruptura da tecnologia ocorre quando, apesar de seu desempenho inferior em atributos focais, a nova tecnologia desloca a tecnologia convencional do mercado convencional. Isso significa a necessidade da mudança radical das plataformas e dos sistemas operacionais.

Christensen e Raynor (2003), instituem a teoria das inovações disruptivas, originaria dos novos mercados e modelos de negócios, apresentando soluções mais eficientes do que as até então existentes.

Christensen, Grossman e Hwang (2009), Christensen, Horn e Johnson (2010) e Christensen, Raynor e MacDonald (2015), ampliaram os estudos da teoria disruptiva, confirmando que ela ocasiona a ruptura de uma antiga forma de empreender, produzir e distribuir produtos e serviços, bem como os sistemas de organização e os seus procedimentos. O modelo de negócio e altera as bases de competição existentes, permitindo uma maior abrangência da aplicação da teoria fundamentada nas tecnologias e seus avanços permitindo as inovações radicais ou descontinuadas.

Yu e Hang (2010), defendem que o termo inovação radical seja mais apropriado para descrever o fenômeno da disrupção, visto que os modelos de negócios estão fortemente envolvidos com tecnologias e assim são inseridos na aplicação da inovação disruptiva.

Sistemas tecnológicos inovadores são disruptivos. São compostos por práticas e em procedimentos meticulosos, exatos e exigem concentração e atenção na sua construção e uso. É a rotina dos sistemas operacionais (Jaludi, 2014).

2.2 Resiliência

A resiliência deve antecipar-se a problemas e necessidades. O domínio e o comportamento no uso desse conceito podem ajudar empresas, líderes e profissionais a alcançar melhores resultados numa oportunidade para ampliar visões, crenças e competências para a criação de coerência estratégica. O futuro será próspero e positivo para quem está preparado, disposto e capacitado para lidar não com a mudança em si, mas com sua complexidade, velocidade e intensidade.

Para Carmello (2008), a expressão resiliência é originária do verbo latino “resilire” e significa “voltar ao estado natural”. Foi difundido nas ciências exatas, especialmente na Física, a qual relacionou a resiliência com a propriedade onde a energia armazenada num corpo deformado por uma tensão é devolvida ao corpo. Ampliado, o conceito, a resiliência passou a ser empregada em outras áreas como a Administração, Medicina, Psicologia e Educação. Na Administração e Psicologia, a resiliência considera um conjunto de processos sociais e

intrapésquicos onde as pessoas manifestam em ambientes complexos e instáveis, o seu potencial em inteligência, saúde e competência.

Emprestado da Física e da Engenharia há quase quarenta anos o termo resiliência refere-se, de início, à habilidade das pessoas de se recuperarem após eventos estressantes, traumas potenciais ou crises danosas. A associação metafórica com estresse, flexibilidade, resistência e colapso também é utilizada para resiliência (Sabbag, Júnior, Goldszhimit e Zambaldi, 2010).

Barlach, França e Malvezzi (2008), afirmam que as organizações estão sujeitas as transformações tecnológicas e econômicas, envolvem sempre mudanças nos procedimentos e na forma de trabalho das pessoas, atingem a identidade do sujeito que sofre impactos frequentes no seu comportamento. A flexibilidade demandada pelo sujeito organizacional é uma das competências na psicodinâmica do trabalho em relação à resiliência.

Demo (2012), afirma que o âmbito organizacional moderno deve proporcionar bem-estar e qualidade de vida aos profissionais para possam trabalhar estimulados e motivados, atingindo as metas estabelecidas pela organização, sem que para isso tenham que sofrer ou adoecer. A organização deve ater-se ao bem-estar e saúde mental do indivíduo, criar premissas de qualidade de vida, redução do estresse e aumento da resiliência nos seus funcionários pelo simples fato de importar-se com seu cumprimento de metas.

Chiavenato (2010), referencia o ponto de vista de saúde mental. O ambiente organizacional deve envolver condições psicossociais saudáveis e atuam positivamente sobre o comportamento das pessoas, evitando impactos emocionais. O ambiente de trabalho deve abranger relacionamentos humanos agradáveis, atividade motivadora, estilo gerencial democrático e participativo, eliminação de fontes de estresse e envolvimento pessoal e emocional. Menciona que os riscos de saúde como físicos e biológicos, tóxicos e químicos, bem como condições estressantes de trabalho. O ambiente de trabalho em si pode provocar doenças. Para ele, a saúde de uma pessoa pode ser prejudicada por distúrbios, acidentes ou estresse emocional.

Para Shimizu e Ciampone (2004), o estresse é a soma das perturbações orgânicas e psíquicas, provocadas por diversos agentes agressores como traumas, emoções fortes, fadiga, exposição a situações conflitivas e problemáticas, que provocam a ansiedade e angústia. Nada é mais estressante do que lidar com situações cheias de procedimentos complexos e tomadas de decisão realizadas instantaneamente. Esse é o mito da eficiência.

Barbosa (2014), argumenta que a inexistência de promoção da resiliência e a presença de fatores de risco no trabalho e o estresse da ocupação funcional, influem na qualidade de vida e saúde mental, inclusive levando a ocorrência da síndrome de burnout, estresse ocupacional causado pelo esgotamento físico e mental humano.

Mandelli (2010), afirma que a ação responsável da empresa em relação ao equilíbrio da felicidade, dependem cada vez mais de um ajuste fino e pessoal na prevenção do estresse que pode ser obtida pela capacidade de agir com maior grau de resiliência.

Prudêncio e Marchese (2012), discorrem que na interface entre resiliência e organizações, a importância do desempenho é o resultado da combinação entre o processo e as competências individuais; enquanto o processo depende da empresa a competência depende das pessoas. Se o funcionário é competente, hábil e a empresa não oferece recursos necessários para o desempenho de suas atribuições, a resiliência não vai torná-lo mais ou menos eficaz. Ressaltam os autores que na atualidade do mundo corporativo, o fator das pressões por desempenho e produtividade vem ganhando intensos contornos de adaptação e sobrevivência. Diante de tanta competitividade, instabilidade e cobrança por resultados no cenário corporativo, o profissional

é provado a manter o equilíbrio emocional, desenvolvendo a resiliência como competência necessária.

Barbosa (2014 e 2015), afirma que a resiliência é composta por agrupamentos de crenças utilizadas para determinar o comportamento humano relacionados com os enfrentamentos da sua vida, capacidade de superação e autorrealização. Os comportamentos afloram nos momentos em que passam por fortes adversidades, viabilizar as decisões e ações para alcançar resultados esperados, muitas vezes com algum tipo de estresse. Quando inexistem comportamentos resilientes, as pessoas tendem ao comportamento degradado de performance. Perdem a capacidade de tomar melhores decisões ou execuções. Agem de forma automática e motora, com base em instintos de sobrevivência, com ações de ataque ou a fuga em relação ao desafio de uma adversidade.

Hollnagel, citado por Foresti et al (2015), aponta que o campo da engenharia de resiliência se destaca no estudo de quatro pilares que possibilitam a resiliência para a organização. O primeiro se refere à capacidade de reagir a eventos adversos; o segundo trata do monitoramento de processos em curso; o terceiro faz referência à capacidade de antecipar ou prever problemas no percurso; e o quarto aponta para a capacidade de se aprender de experiências do passado, tanto de sucesso quanto de falhas.

Kirkpatrick (2016), discorre como a resiliência é determinada por particularidades, onde um sinal biológico é enviado ao cérebro ou bloqueado. É o contexto, a história de cada ser, significará o sentido de cada evento prazeroso ou doloroso. Ao dar sentido, a pessoa modifica o que ele experimenta e pode torná-lo útil. Uma pessoa resiliente está preparada para lidar com mudanças e incertezas e obtém o melhor equilíbrio de si mesma. A neurociência mostra que a resiliência é uma resposta cerebral adaptada e seu desenvolvimento, indica ajuste psicológico saudável face da adversidade.

3. MÉTODOS

A metodologia empregada neste trabalho foi a pesquisa bibliográfica, importante para identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento da pesquisa em determinada área do conhecimento, além de permitir a identificação de perspectivas para pesquisas futuras (Noronha e Ferreira, 2000), o que possibilita a cobertura de uma gama de fenômenos geralmente mais amplas do que aquela que poderia ser pesquisada diretamente (Gil, 1996).

De acordo com esses autores, as pesquisas bibliográficas podem ser classificadas segundo seu propósito (analítica ou de base), abrangência (temporal ou temática), função (histórica ou de atualização) e ao tipo de análise desenvolvida (bibliográficas ou críticas).

No tipo de pesquisa bibliográfica não ocorre à interferência do pesquisador, isto é, ele apenas descreve o objeto de pesquisa. Esta procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos. A pesquisa bibliográfica é a que se efetua tentando-se resolver um problema ou adquirir conhecimentos a partir do emprego predominante de informações advindas de material gráfico, sonoro e informatizadas (Cruz e Ribeiro, 2003).

A tipologia da fonte bibliográfica é empregada para desenvolver um trabalho de fontes secundárias. Os trabalhos não originais que basicamente citam, revisam e interpretam os

originais, são constituídos a procura de novas interpretações ou encontrar outras vertentes para novos conhecimentos (Barros e Lehfeld, 2000).

Metodologicamente, a pesquisa se configura como um estudo de natureza qualitativa (Bardin, 2009); exploratória e descritiva com relação aos fins, conforme Cervo, Bervian e Da Silva (2007).

4. DISCUSSÃO

Os adventos das inovações tecnológicas e a busca por meios de decisões e ações rápidas, seguras e assertivas, pressionam o sistema de gerenciamento humano e sócio psicológico. Nesse ambiente, a disrupção e resiliência acompanham comportamento humano e tem como função definir transformações que possibilitem um ambiente de equilíbrio emocional e social, interagindo com os micros e macros sistemas (Foresti, 2015).

As hipóteses levantadas na presente pesquisa estão relacionadas com o desenvolvimento das metodologias em Engenharia de Resiliência em ambientes disruptivos, vez que podem ser adquiridas por gestores que se empenhe em administrar as relações entre o contexto de trabalho e as práticas de sensibilização ao bem-estar dos colaboradores.

Em geral, os sistemas tecnológicos inovadores são disruptivos e compostos com metodologias desenvolvidas por práticas destacadas em procedimentos meticulosos, exatos e que originam a pressão psíquica, física e social no comportamento humano, aliada a monotonia da rotina dos sistemas operacionais. Seus procedimentos envolvem precisão, presteza, tempestividade, produtividade, eficiência e eficácia, em processos executados por pessoas, automação e sistemas digitalizados. São fontes de pressão, desconforto, desajustes e até podem gerar doenças profissionais (Jaludi, 2014).

Nesse contexto, é relevante discutir o uso da R na formação humana quanto a aquisição e prática de conhecimentos, competências e habilidades, na agilidade de sua efetivação, manutenção da qualidade e segurança dos serviços, quer nos atores operacionais, quer na capacidade como Gestores Operacional (GO) na aceitação, assimilação e uso. O GO como líder, na disseminação aos membros e na organização que compõe. Também, como formador de cultura, de teoria e prática na geração das diretrizes estratégicas, e na mensuração dos resultados como forma de avaliação efetiva da produtividade, eficiência, reconhecimento, consideração e motivação humana na persistência do uso da R. (Hollnagel, Leveson, Woods (2006) e Hollnagell, citado por Foresti (2015).

A R é uma área pouco explorada entre os profissionais que estão atuando como gestores de pessoas nas organizações brasileiras. Os conceitos descritos desses princípios se constituem nas academias (universidades), e necessitam da cooperação entre as instituições, as práticas que podem ser introduzidas ao meio das organizações. As abordagens apresentadas pela R são adequadas para qualquer área onde há vínculo trabalhista. O aprimoramento dos estudos em resiliência é desenvolvido a partir de métodos já utilizados por grande parte das organizações que se baseiam nas práticas fundamentais da relação de trabalho, porém imperceptíveis quanto à importância de amplitude e profundidade em considerar a integralidade do ser humano e do meio em que ele se insere.

Para as pessoas o paradigma da resiliência deve ser observado como capacidade aplicada para vivências de prazer, de sofrimento ou assuntos existenciais. As pessoas precisam da introspecção e encontrar a sua resiliência pessoal na criatividade e inovação, recursos até então

desconhecidos ou não explorados por elas. Assim, a resiliência é a capacidade de balancear os domínios de crenças na presença de perigos e riscos psicossociais, por meio da gestão do racional e do emocional (somáticos e simbólicos), visa potencializar a identificação e interpretação dos processos intrínsecos nos eventos internos e externos que sucedem ao indivíduo.

Cada pessoa significará o sentido de cada evento prazeroso ou doloroso. Ao dar sentido, a pessoa modifica o que ela experimenta. Uma pessoa resiliente está preparada para lidar com mudanças e incertezas e obtém o melhor equilíbrio emocional. A neurociência mostra que a resiliência é uma resposta cerebral adaptada e seu desenvolvimento, indica ajuste psicológico, biológico e social saudável face da adversidade. As pessoas resilientes tendem a desativar os hormônios do estresse mais rapidamente graças à reação bioquímicas onde a neuroplasticidade demonstra o cérebro com a capacidade de modificar sua estrutura e funcionamento, estabelecendo a capacidade de se adaptar adequadamente às mudanças. A resiliência é um caminho para a criatividade e obriga a buscar soluções inovadoras para problemas. Convida a construir e reconstruir processos para melhorar a eficiência, o crescimento e desenvolvimento. (Barbosa, 2014 e 2015; Carmello, 2008 e Kirkpatrick, 2016).

A inovação incremental ou disruptiva radical dos procedimentos e a utilização da resiliência são recentes no cenário da gestão das empresas nacionais. Essas metodologias são coesas, buscam melhorar as questões que visam atribuir competências no desenvolvimento de habilidades sociais, biológicas, psicológicas e administrativas, contra eventos adversos, e forem naturalmente aceitas a partir do reconhecimento da ideologia e da organização dos empreendimentos. Nesse campo, a engenharia de resiliência se destaca no estudo de quatro pilares: a organização, quanto a capacidade de reagir a eventos adversos; monitoramento de processos em curso; capacidade de antecipar ou prever problemas no percurso; capacidade de se aprender de experiências do passado, tanto de sucesso quanto de falhas (Hollnagel, Bressani, et al (2015); Christensen, Grossman, Hwang (2009) e Christensen, Horn, Johnson (2010) e Christensen, Raynor, MacDonald (2015).

5. CONCLUSÃO

O artigo destaca a importância da resiliência quanto a gestão de pessoas e na mitigação dos riscos biopsicossociais relacionados as mudanças tecnológicas digitais disruptivas nos sistemas e procedimentos dos empreendimentos.

A resiliência demonstra novas metodologias de compreensão e de mitigação de riscos psicológicos, físicos e sociais, atrelados aos fatores do trabalho e da descontinuidade dos sistemas através da disrupção, fatores organizacionais, individuais, societários e outros que afetem e interferem no equilíbrio humano ao observar-se a questão da necessidade nos sistemas produtivos e operacionais em seus procedimentos que exigem precisão, segurança presteza, tempestividade, produtividade, eficiência e eficácia, nos processos e executados por pessoas, automação ou sistemas tecnológicos.

O contexto da pesquisa bibliográfica que o estudo da inovação tecnológica, digital e resiliência requer, mostrou uma temática de amplitude, profundidade e complexidade interdisciplinar.

Pautou-se, assim, colocar o presente artigo como forma introdutória, ensejando outros projetos experimentais de pesquisas já programados.

REFERÊNCIAS

- Adner, R. (2002). When are technologies disruptive? A demand-based view of the emergence of competition. *Strategic Management Journal*, 23 (8), John Wiley & Sons Ltd: Wiley Online Library, pp.667-688.
- Barbosa, G. S. (2014). *Resiliência: desenvolvendo e ampliando o tema no Brasil*. SOBRARE. Edição do Kindle.
- Barbosa, G. S. (2015). *Desenvolvendo uma cultura resiliente nas organizações*. Disponível em <http://sobrare.com.br/wp-content/uploads/2015/11/ebook-desenvolvendo-umacultura-resiliente-nas-organizacoes.pdf>, acesso em 04/03/2019.
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA.
- Barlach, L.; França, A. C. L.; Malvezzi, S. (2008). O conceito de resiliência aplicado ao trabalho nas organizações. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, (42:1), pp. 101-112.
- Barros, A. J. da S.; Lehfeld, N. A. de S. (2007). *Fundamentos da Metodologia Científica*. Pearson Education do Brasil.
- Carmello, E. (2008). *Resiliência: A transformação como ferramenta para construir empresas de valor*. Editora Gente, Edição do Kindle.
- Cervo, A. L.; Bervian, P. A.; Silva, R. da. (2007). *Metodologia científica*. Pearson Prentice Hall.
- Christensen, C.M. (1997). *The Innovator's Dilemma*. Harvard Business School Press.
- Christensen, C.M. and Raynor, Michael E. (2003). *The Innovator's Solution*, Harvard Business School Press.
- Christensen, C.M.; Grossman, J.H.; Hwang, J. (2009). *The innovator's prescription: a disruptive solution for health care*. The McGraw-Hill Companies.
- Christensen, C.M.; Horn, M.B.; Johnson, C.W. (2010). *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. The McGraw-Hill Companies.
- Christensen, C.M.; Raynor, M.; MacDonald, R. (2015). *What is Disruptive Innovation?* Harvard Business Review, december 2015.
- Cruz, C.; Ribeiro, U. (2003). *Metodologia Científica: Teoria e Prática*. Axcel Books do Brasil Editora.
- Demo, G. (2012). *Políticas de gestão de pessoas nas organizações: estado da arte, produção nacional, agenda de pesquisa, medidas e estudos relacionais*. Editora Atlas.
- Chiavenato, I. (2010). *Gestão de pessoas*. Elsevier.
- Foresti, A. J. (2015). *Um arranjo Interdisciplinar para Gestão de Riscos de Desastres Socionaturais com Base na Engenharia de Resiliência*. UFRGS.
- Foresti, A.J. et al. (2015). Engenharia de Resiliência: Uma Primeira Aproximação com a Gestão de Riscos de Desastres Socionaturais. *Anais do 15º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental*, Bento Gonçalves, Brasil, 18 a 21 outubro 2015.
- Gil, A. C. (1996). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Hollnagel, E.; Woods, D.D.; Leveson. N. (2006). *Resilience Engineering, Concepts and Precepts*. Hampshire: Ashgate.

- Jaludi, A. (2014). *Manual do Centro de Comando: Monitoramento Proativo de TI - Protegendo o valor do negócio por meio da excelência operacional*. Milford, PA: Milford Press.
- Kirkpatrick, A. (2016). *Resiliência: La capacidad de afrontar, superar y sanar las heridas del alma* (Spanish Edition). Cooltura. Edição do Kindle.
- Mandelli, P. (2010). *Muito além da hierarquia: revolucione sua performance como gestor de pessoas*. Editora Gente.
- Noronha, D. P.; Ferreira, S. M. S. P. (2000). *Revisões de literatura*. In: Campello, Bernadete Santos; Condón, Beatriz Valadares; Kremer, Jeannette Marguerite (orgs.) *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG.
- Prudêncio, A.; Marchese, L. de S. (2012). *A Interface entre Resiliência e o contexto organizacional*. Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação de Pós-Graduação em Pedagogia Empresarial Estratégica.
- Rad, E. A. C. (2017). *Indicadores de Resiliência para Gestão de Contingências em uma Empresa de Transporte Aéreo Regular*. Porto Alegre: PUCRS.
- Reynolds, E. (2018). *As políticas brasileiras estão em conflito*. Fórum Estadão-Brasil Competitivo. Caderno E&N, Acesso 08 março 2018 em: <https://www.estadao.com.br/tudo-sobre/foruns-estadao-brasil-2018>.
- Sabbag, P. Y.; Júnior, P. B.; Goldszmidt, R. e Zambaldi, F. (2010). Validação de Escala para Mensurar Resiliência por Meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI). *Anais do XXXIV Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – ENANPAD*. Rio de Janeiro, Brasil, 25 a 29 setembro 2010.
- Shimizu, H. E.; Ciampone, M. H. T. (2004). As representações dos técnicos e auxiliares de enfermagem acerca do trabalho em equipe na unidade de terapia intensiva. *Rev. Latino-Americana de Enfermagem*. 12(4), pp. 623-30.
- Schwab, K. (2016). *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro.
- Yu, D., Hang, C. C. (2010). A Reflective Review of Disruptive Innovation Theory. *International Journal of Management Reviews*, (12:4), pp. 435-452.